



C1 - 10 循环结构 - for 语句

// 学习目标

- 掌握 for 循环的定义与使用
- 巧用循环变量解决有规律的变化
- 了解复合运算符

// for 循环结构

你没有听过这样一个故事：

从前有座山，山上有座庙，庙里有一个老和尚和小和尚，老和尚说：

从前有座山，山上有座庙，庙里有一个老和尚和小和尚，老和尚说：

... ..

从前有座山，山上有座庙，庙里有一个老和尚和小和尚，老和尚说：

... ..



这故事也太长了



如果要输出上边编程猫讲的故事怕是一件麻烦事了！

我们可以使用 Ctrl + C 进行复制，再多次使用 Ctrl + v 进行粘贴即可快

速完成多次输出，像这样：

```
int main(){  
    cout<<"从前有座山，山上有座庙，庙里有个老和尚和一个小和尚，老和尚说:"<<endl;  
    cout<<"从前有座山，山上有座庙，庙里有个老和尚和一个小和尚，老和尚说:"<<endl;  
    cout<<"从前有座山，山上有座庙，庙里有个老和尚和一个小和尚，老和尚说:"<<endl;  
    cout<<"从前有座山，山上有座庙，庙里有个老和尚和一个小和尚，老和尚说:"<<endl;  
    cout<<"从前有座山，山上有座庙，庙里有个老和尚和一个小和尚，老和尚说:"<<endl;  
    return 0;  
}
```

像这样重复的操作只要使用一个循环结构就可以解决了！



控制变量
↑
重复 (?) 次{

cout<<"从前有座山

}

只需确定重复次数即可！
可怎么用 C++ 写呢？



今天来和你分享 for 循环语句的使用：

```
for ( 怎么开始 ; 怎么结束 ; 怎么变化 ){  
    这里写循环体(就是要重复做的事);  
}
```



怎么开始：我们可以在这里设置一个变量，并赋予它初始值

怎么结束：写出什么条件下可以执行循环，也可以通过这个条件知道循环什么时候结束。

怎么变化：每循环一次可以让这个变量发生变化，比如递增或递减，使循环能够有规律进行！

现在我们看一下循环 5 次的代码样例吧！

```
#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main() {  
    for(int i=1 ; i<=5 ; i++){  
        cout << "从前有座山，山上有座庙..." << endl;  
    }  
    return 0;  
}
```

```
E:\desktop\Dev\ exe  
从前有座山，山上有座庙...  
从前有座山，山上有座庙...  
从前有座山，山上有座庙...  
从前有座山，山上有座庙...  
从前有座山，山上有座庙...
```

思考：如果要是输出 n 次，怎么修改呢？

// 练一练

请你用程序打印歌谣：

1 只青蛙 1 张嘴， 2 只眼睛， 4 条腿。
2 只青蛙 2 张嘴， 4 只眼睛， 8 条腿。
3 只青蛙 3 张嘴， 6 只眼睛， 12 条腿。
4 只青蛙 4 张嘴， 8 只眼睛， 16 条腿。
5 只青蛙 5 张嘴， 10 只眼睛， 20 条腿。
6 只青蛙 6 张嘴， 12 只眼睛， 24 条腿。
7 只青蛙 7 张嘴， 14 只眼睛， 28 条腿。
8 只青蛙 8 张嘴， 16 只眼睛， 32 条腿。
9 只青蛙 9 张嘴， 18 只眼睛， 36 条腿。
.....
100 只青蛙 100 张嘴， 200 只眼睛， 400 条腿。

思考：每一次输出的内容都是不一样的怎么办？有没有什么规律呢？

这有什么难的！我已经发现青蛙的数量和循环变量有倍数关系！



根据下方代码提示，试试看吧！

```
cout << i << "只青蛙" << i << "张嘴，" << i << "条腿。" << endl;
```

// 复合运算符

C++中的复合运算符包括以下几种：

+=	-=	*=	/=	%=	++	--
----	----	----	----	----	----	----

这里的 += 表示先进行 + 运算，再将结果赋值给 + 号之前的数。如：

a += b 的实际含义就是 a = a + b，++和--分别是加一和减一的意思。